

КИНЕМАТИКА ГАЗА И ПАРАМЕТРЫ ПЫЛИ В ДИСКОВЫХ ГАЛАКТИКАХ

К. И. Смирнова¹, Д. З. Вибе²

¹*Уральский федеральный университет,*

²*Институт астрономии РАН*

Исследование связи между параметрами пыли и молекулярного газа показало, что связь различна в галактиках различных морфологических типов. Для подтверждения этого вывода мы рассматриваем свойства кинематики газа в дисковых галактиках, подобных галактике NGC 628.

GAS KINEMATICS AND DUST PARAMETERS IN DISK GALAXIES

К. И. Smirnova¹, D. S. Wiebe²

¹*Ural Federal University,*

²*Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences*

A study of relation between parameters of dust and molecular gas has shown that this relation differs in galaxies of different morphological types. To confirm this conclusion, we consider gas kinematic parameters in disk galaxies similar to NGC 628.

Ранее [1, 2] мы исследовали взаимозависимость различных параметров межзвездной среды (МЗС) в областях звездообразования (ОЗО): потоки излучения пыли в ближнем, среднем и дальнем инфракрасных (ИК) диапазонах, излучение в линиях СО и НІ, ультрафиолетовое излучение и излучение в линии Н α . Однако есть еще один параметр, играющий важную роль в оценке стабильности и эволюции галактических газовых дисков, а также дополняющий информацию о распределении различных компонентов МЗС, — дисперсия скоростей газа. В данной работе мы дополняем анализ ИК-излучения внегалактических ОЗО рассмотрением дисперсии скоростей в линиях СО. В отличие от работы [3] мы рассматриваем не только области с ярким излучением СО, но и ОЗО, которые являются заметными источниками ИК- и УФ-излучения, но могут при этом не быть яркими источниками линии оксида углерода.

Сопоставление результатов [1] и [2] показывает, что в изолированных галактиках и галактиках с признаками взаимодействия перечисленные выше закономерности могут иметь разный характер. Анализ кинематики ОЗО по линиям СО уже был проведен нами для галактик NGC 628, NGC 2976 и NGC 3351, и он подтвердил отличия в свойствах ОЗО галактики с кольцом NGC 3351. В данном исследовании мы дополняем нашу выборку невзаимодействующих галактик системами NGC 925 и NGC 6946.

Для каждой галактики по данным наблюдений из обзора HERACLES был оценен разброс скоростей в линии СО. По предварительным выводам в соотношении между разбросом скоростей ΔV и потоком излучения в линии СО выделяются две группы ОЗО. Для ОЗО с $\Delta V < 70$ км/с наблюдается рост потока в линии СО с увеличением ΔV . Можно предположить, что в первой группе мы имеем дело с молекулярным газом, который в значительной степени остается невозмущенным процессами звездообразования. Во второй группе ($\Delta V > 70$ км/с), вероятно, уже видны признаки поздней эволюции СО, связанной со вспышками сверхновых; в этом случае поток СО убывает с увеличением ΔV .

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (основная часть государственного задания, РК № АААА-А17-117030310283-7).

Библиографические ссылки

1. *Smirnova K. I., Murga M. S., Wiebe D. S., Sobolev A. M.* Relation between the parameters of dust and of molecular and atomic gas in extragalactic star-forming regions // *Astronomy Reports*. — 2017. — Vol. 61. — P. 646—662.
2. *Smirnova K. I., Wiebe D. S., Moiseev A. V.* Star-forming complexes in the polar ring galaxy NGC660 // *Open Astronomy*. — 2017. — Vol. 26. — P. 88—92. 1712.00956.
3. *Mogotsi K. M., de Blok W. J. G., Caldú-Primo A. et al.* H I and CO Velocity Dispersions in Nearby Galaxies // *Astron. J.* — 2016. — Vol. 151. — P. 15. 1511.06006.